

⑩ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭58—190450

⑬ Int. Cl.³
A 61 M 5/00

識別記号

庁内整理番号
6829—4C

⑭ 公開 昭和58年(1983)11月7日

発明の数 2
審査請求 未請求

(全 8 頁)

⑮ 可撓性液袋から液体を誘導注入する装置

イスラエル国リスホン・レジ
オン・オレー・ハガルダム・スト
リート11

⑯ 特 願 昭58—70865

⑰ 出 願 昭58(1983)4月21日

優先権主張 ⑱ 1982年4月22日 ⑲ イスラエル
(IL) ⑳ 65580

㉑ 1982年8月27日 ㉒ イスラエル
(IL) ㉓ 66665

㉔ 発 明 者 サウル・レイビンソン

㉕ 出 願 人 サウル・レイビンソン

イスラエル国リスホン・レジ
オン・オレー・ハガルダム・スト
リート11

㉖ 代 理 人 弁理士 安達光雄 外1名

明 細 書

1. 発明の名称 可撓性液袋から液体を誘導注入
する装置

2. 特許請求の範囲

1. 手動ポンプ球と、該ポンプ球を操作して送り込んだ流体により膨張するように該球に連結された弾性膨張装置と、可撓性液体袋から液体の注入を誘導するため該袋に上記弾性膨張装置の圧力を加えるため該膨張装置の第1部分に上記袋をしつかり圧接保持するスリーブとよりなる可撓性液袋から液体を誘導注入する装置において、上記弾性膨張装置の第2部分が上記ポンプ球によつて送り込まれた加圧流体を蓄圧するためのアキュムレータの役目をなすと共に該アキュムレータの加圧流体の蓄圧を制限するため上記弾性膨張装置の第2部分を取囲む非弾性外被よりなることを特徴とする装置。
2. 前記非弾性外被が弾性膨張装置の囲まれた部分より大幅に大きな容積を有する可撓性材料よりなるので、該外被は常時はしぼんでいるが

- 弾性膨張装置の囲まれた部分が膨張せしめられて予め決められた容量と圧力に達すると膨張状態となつて、弾性膨張装置と前記液袋とに加わる所定の圧力を超えそうになる時期を表示するようにした特許請求の範囲第1項に記載の装置。
3. 前記弾性膨張装置の第1および第2部分が別個の膨張装置で、該第1部分は前記可撓性スリーブにより前記可撓性液袋が圧接せしめられる対象の膨張可能なバッグ・プレス装置であり、該第2部分は前記外被で囲まれた別個の膨張アキュムレータ装置である特許請求の範囲第1項に記載の装置。
 4. 前記膨張アキュムレータが前記外被により囲まれた膨張管を含む特許請求の範囲第3項に記載の装置。
 5. 前記外被が前記膨張管の容積より大幅に大きな容積の可撓性材料よりなる特許請求の範囲第4項に記載の装置。
 6. 前記膨張可能なバッグ・プレス装置が膨張空気袋と該空気袋の一側の剛性裏当板とを含む

み、該スリーブが可撓性で前記液袋を受容してこれを上記膨張空気袋の他側に圧接して保持するようにできている特許請求の範囲第3項に記載の装置。

7. 前記弾性膨張装置の第1および第2部分は両方とも弾性空気袋の中間部分に注入液袋を圧接保持するようにスリーブによつて中間部分が囲まれた該弾性空気袋を含む単一装置より構成され、該空気袋の少なくとも一端部は上記スリーブより外側に突出し加圧流体を蓄圧する前記アキュムレータの役目をし、該空気袋の上記突出端が前記非弾性外被により囲まれている特許請求の範囲第1項に記載の装置。

8. 膨張性空気袋と、該空気袋の一侧の剛性裏当板と、注入液袋を受容してこれを上記空気袋の他側に圧接保持するようにした可撓性スリーブとよりなり、該スリーブは一端が上記剛性裏当板の一端に対し固定された可撓性ストリップの形をしていて、該可撓性ストリップは上記剛性裏当板の周りに巻付けられ他端が該裏当板に

おこなわれているが、誘導注入を必要とする状況も少なくない。現在のところ、こうした誘導注入はポンプ球でふくらませる空気袋を含むバッグ・プレスサと、空気袋の圧力が液袋に移送されて液袋からの注入を誘導するようにふくれた袋に液袋をしつかり押圧した状態に保持する可撓性の非弾性スリーブとを含めた装置でおこなわれるのが普通である。こうした袋押圧器の例は米国特許第3153414号に示されている。

この形式の公知の袋押圧器を使用する場合の主な欠点の一つは膨張させた袋が液袋に与える圧力が、袋の容積の小さくなった分だけを補償するため周期的に再膨張させなければ袋の容積が減少する間に、大きく変化するということである。例えば、今日普通に用いられている300mmHgの圧力まで袋を膨張させる典型的なバッグ・プレスサにおいては、500cc容量の液袋は初期容量が500ccに等しい出発時においては300mmHgより僅かに大きく加圧されるのが普

特開昭58-190450(2)

通であるが、容量が400ccに達した時には約300mmHgに、容量が約300ccに達した時には約270mmHgに、容量が約200ccに達した時には約230mmHgに、容量が100ccになった時は約200mmHgに、そして容量が500ccに達した時は約180mmHgに低下する。この液袋の容量が減少している間におこる圧力の低下がおこるので所要の速度または所要の時間範囲内で所要量の液の投与がおこなわれないことになる。これを避けるために、注入処置を連続的に監視しながら必要に応じバッグ・プレスサの空気袋を再膨張して所要注入速度を維持しなければならぬが、このような連続的監視には看護婦の時間を大きく要求するので必ずしも実施できるとは限らない。

9. 前記剛性裏当板が可撓性スリーブ内に入られていて、該可撓性ストリップは一端が上記裏当板スリーブに固定され、他端が該裏当板スリーブに着脱自在な固定装置により着脱自在に取付けられた特許請求の範囲第8項に記載のバッグ・プレスサ装置。

10. 前記膨張性空気袋がさらに可撓性スリーブ内に入れられこれを剛性裏当板スリーブに着脱自在に取付ける着脱自在なフラスコを含む特許請求の範囲第9項に記載のバッグ・プレスサ装置。

発明の詳細な説明

本発明は例えば患者の治療または外科手術中に必要とされる可撓性の液袋から液を誘導注入する装置に関する。

多くの場合、患者への液の投与は重力注入で

通であるが、容量が400ccに達した時には約300mmHgに、容量が約300ccに達した時には約270mmHgに、容量が約200ccに達した時には約230mmHgに、容量が100ccになった時は約200mmHgに、そして容量が500ccに達した時は約180mmHgに低下する。この液袋の容量が減少している間におこる圧力の低下がおこるので所要の速度または所要の時間範囲内で所要量の液の投与がおこなわれないことになる。これを避けるために、注入処置を連続的に監視しながら必要に応じバッグ・プレスサの空気袋を再膨張して所要注入速度を維持しなければならぬが、このような連続的監視には看護婦の時間を大きく要求するので必ずしも実施できるとは限らない。

本発明の広範囲な態様によれば、手動のポンプ球と、この玉を操作することによつて可撓性膨張装置に注入された流体によつて膨張用ポンプ球に連結された上記可撓性膨張装置と、可撓性液袋からの液の注入を誘導するために上記膨

特開昭58-190450(3)

張装置の圧力を液袋に加えるためこの装置の第1部分に液袋をしつかりと圧接保持するためのスリーブとよりなる可撓性液袋からの液の誘導注入装置が提供される。本装置の特徴とするところは上記可撓性膨張装置の第2部分がポンプ球により送出される圧縮流体を蓄圧するためのアキュムレータの役目をすると共に、この部分がこの中の加圧流体の蓄圧を制限する弾性膨張装置のアキュムレータの部分を取囲む非可撓性外被より構成されていることである。

本発明の一実施例になれば、膨張性空気袋と、この空気袋の一側に設けた剛性裏当板と、注入袋を受容してこれを膨張性空気袋の反対側と圧接保持する袋用の可撓性バッグ・プレツサが提供される。この実施では一端が裏当板の一端に對し固定された可撓性ストリップの形を取つていて、このストリップを剛性の裏当板の周りに巻きつけ他端を裏当板に固定して、膨張性空気袋と注入袋とを可撓性ストリップと剛性裏当板との間に納める。

れる圧力を表示する。

第1図の注入装置は以上に記載した限りにおいては公知で一般に使用されている。しかし、先きに示したとおり膨張自在な空気袋6によつて注入袋2に加えられる圧力は液の注入がおこなわれている間、例えば注入液の流量が所定の速度で注入液を投与するには不十分なまでの低水準に落ちないようにしようとすれば空気袋の頻繁な監視や再膨張を必要とするようなほど大幅に減少する。

本発明は第1図に、さらに詳しくは第2図に全体を符号20で示したかつ種々の大きな利点を備えたアキュムレータ装置を主として提供せんとするものである。一つの大きな利点はこのアキュムレータ装置が注入袋の内容物を完全に投与するため注入袋に加える圧力をほぼ一定に維持してバッグ・プレツサ4の膨張空気袋6を監視したり再ポンプ注気をしなくてすむようにしたことである。その他の種々の利点には注入液の投与時に注入液の過圧の危険を少なくした

本発明を添付の図面を参考に例として以下に記載する。

第1図乃至第4図に示した実施例では、注入すべき液は液袋の中味が見えるように通常は透明のプラスチック材料でつくられた従来の可撓性の液袋内に入れられる。液体の内容物を注入することは例えばゴムなどの膨張自在な空気袋8と、この空気袋8が膨らむと液注入袋2を空気袋6にしつかりと圧接させた状態に保持する可撓性スリーブ8とを含むバッグ・プレツサ4によつて誘導される。繊維スリーブ8は好ましくはまた注入袋2の内容物が見えるようにするため透明または半透明材料でつくられている。バッグ・プレツサ4の膨張自在な空気袋8は管12、13を介して手動のポンプ球10によつて膨らませられる。注入袋2内の液は注入を受ける患者に管14および滴下液室16を介して通常は静脈針（図示せず）によつて送出される。マノメータ18を設けて膨張した空気袋6の圧力、従つて、空気袋6により注入袋2に伝達さ

ことやバッグ・プレツサ4の寸法を小さくしたことが含まれる。これらの利点は全て以下にさらに詳しく記載する。

第1図の装置におけるアキュムレータ装置20の構造を第2図に説明する。従つて、この装置20は好ましくは天然または合成ゴム製の弾性管22を含み、この弾性管22は一端が管12を介してポンプ球10に連結されるようにした口金24と他端に管13を介してバッグ・プレツサ4の膨張自在な空気袋6に連結されるようにできた第2口金26とを備えている。この弾性管22の上には例えばポリ塩化ビニル、ポリ塩化ビニリデン、ポリエチレンその他の適当なプラスチック板材料のごとき可撓性の非弾性材料の外被28が覆ねられている。上記二つの端部口金24、26は管22の両外端に固定され、外被28は適当な手段、例えばクランプまたは結紮糸29および30などによつて弾性管22の上の端口金24、26に、それぞれ固定されている。外被28の両端部は膨張管22および

特開昭58-190450(4)

その端口金24および26の外径とほぼ同一直径であるが、外被の内径はその中心部へ向つて増大し、膨張可能管22を膨らませていない時はこの管22の包まれた部分より実質的に大きな容積を形成している。

このように弾性管22が膨らませられていない時は、この上側にあつて、可撓性ではあるが弾性ではない外被28は第1図に実線で示すとおり弾性管22の外面の周りに崩れがちである。膨張管22、特にその壁厚の特徴は膨張のため所定の圧力に達するまで管の膨張が始まらないように選ばれている。従つて、ポンプ球10を操作してバッグ・プレスサ4内の空気袋6を膨らませる時に、アキウムレータ装置20内の弾性管22は第2図に実線で示すとおり、非膨張状態のままであるが、空気袋6内の圧力が所定圧力に達すると、管22は第2図に破線で示すとおり膨張し始める。球10を操作することによつて装置内に送られる空気の増加量は管22の膨張によつて吸収されるので、空気袋6内の

圧力は管22の膨張が実質的に非弾性外被28により制限されるまで比較的不變の状態である。従つて、外被28は弾性管22の膨張を限定するのみならず、所定圧力を超えようとする時はこれを明示する。この明示はこの時点におけるポンプ球の操作に対する抵抗の増加を「手ごたえで感じること」と外被がその容積一杯にまで膨張したことを視覚的に着取することとの両方でおこなわれる。この時点はポンプ球10を操作中に操作する者にも他の観察者にもはつきりと示されるので、患者に危害を及ぼすことになり兼ねない液注入袋2の過圧の可能性は大きく減少する。事実、多くの場合、注入圧を示すマノメータ18もなしで処置できるほどである。

バッグ・プレスサ装置4の空気袋6とアキウムレータ装置20の膨張管22がポンプ球10を用いて膨らませられると、空気袋6の圧力は可撓性スリーブ8により注入袋2に絶えず加えられて注入袋2を空気袋6にしつかりと当接して維持する。注入袋2の容量が減少するにつれ、

アキウムレータ装置20の膨張管22内の加圧ガスは空気袋6に移送されて注入袋2の容量の減少分を補うので注入袋の内容物が完全に患者に授与され終るまで注入袋に対する圧力は比較的一定に維持される。

アキウムレータ装置20の有する上記利点のほかにアキウムレータ20は、注入液を完全に授与するために注入袋2をほぼ一定圧に維持する点において、また所定圧を超過せんとする時を明示して不用意に注入液を過圧する恐れを少なくする点において、バッグ・プレスサ自体の構造に改良も加えさせている。一つの重要な利点は空気量の一部は膨張管22によつて吸収されるので、膨張空気袋6の大容量は不要であるので、バッグ・プレスサの構造をずっと小型にすることができるということである。

第3図および第4図はこの利点を提供する第1図の装置におけるバッグ・プレスサ4の構造を示す。

従つて、第3図および第4図に示すバッグ・

プレスサ4は上記膨張空気袋6とこれを注入袋2をしつかり当てて保持する可撓性スリーブ8を含む。しかし、バッグ・プレスサ4はさらに金属（例えばアルミニウム）またはプラスチック製の硬い裏当て板40を含む。剛板40はその縦軸に沿つて曲げられて、第3図に示すとおり膨張スリーブ8を受入れるための全体が凹面を形成している。注入袋2を膨張空気袋6に当ててしつかり保持する可撓性スリーブ8には三つの壁、即ち剛板40の外面を囲む外壁8aと、注入袋2を囲む第2外壁8bと、注入袋2と空気袋6との間の中間壁8cとが形成されている。この中間壁8cには好ましくは開口または窓8dが形成されるので注入袋2の中間部分は空気袋6の中間に対ししつかりとじかに圧接される。

こうした配列によつてバッグ・プレスサ4が公知のバッグ・プレスサより大幅にコンパクトな構造にできるのみならず注入袋2に加えられる圧力が空気袋6内の圧力にさらに十分に一致することが判明した。空気袋6はアキウムレー

特開昭58-190450(5)

タ20の膨張管22と直接に連通しているの、空気袋6内の圧力、従つて、注入袋2内の圧力は、注入袋2内の容量が注入中に減少しても實質的に不変に保持されることは理解されよう。

第5図および第6図は本発明の別の実施例を示し、この実施例ではバッグ・プレスサ4の膨張性空気袋6の機能と、アキュムレータ装置20の膨張管22の機能とは両方とも一つの弾性の膨張性空気袋によつて果されるようになってゐる。

従つて、第5図に示されるとおり、符号102で示された注入液袋は膨張性空気袋106および可撓性スリーブ108を含む全体を符号104で示すバッグ・プレスサと共に用いられる。第1図乃至第3図においては、空気袋106はポンプ球110を用いて膨らませられ、注入袋102は管114と滴下室116とを介して注入液を受取る患者に連結されていて、注入液袋102に加えられる圧力はマノメータ118によつて示される。

内の加圧空気の蓄圧を制限すると共に、空気袋の膨張したアキュムレータの端部内の圧力が注入液袋102に加圧されるべき所定の圧力を超えようとする時は視覚と「感じ」とでこれを示す役目をする。

第5図および第6図に示す装置において、スリーブ108は簡単な可撓性スリーブであつて、空気袋のアキュムレータ端部分106a、106bは注入液袋の両端より突出し従つて両端とは係合していない状態で注入液袋102を空気袋106の中間部分にだけしつかり当接した状態に維持するスリーブである。従つて、球110を操作して空気を空気袋106に送込むと、空気袋106は内部の空気圧が注入液袋102へ加えられるべき所定圧に達するまで膨張する。ポンプ球110をさらに操作すると、空気袋の端部106a、106bは、可撓性スリーブ108に制限されないの、さらに膨張して、遂にはこれらの両端は非弾性可撓材料製の上側を被う外端の外被128a、128bと係合し、この

先きに示したごとく、第5図および第6図に示したバッグ・プレスサ104はさらに第1図乃至第3図のアキュムレータ装置20の機能を果す装置を含む。このために、膨張性空気袋106は可撓性スリーブより大幅に大きな寸法につくられているので、空気袋106は第5図における突出部106aおよび106bによつて示すように、スリーブの両端でスリーブより突出している。これらの突出部は球110により送出される加圧流体を蓄圧するための弾性膨張性空気袋106のアキュムレータ部分を限定する。アキュムレータ部分106a、106bの各々は第1図乃至第4図の外被28の材料と同様な可撓性非膨張材料の外被128a、128bで囲まれている。各外被は空気袋106の非膨張アキュムレータ端部より大きな容積を有するので、常時はしぼんだまたは膨れていない状態にあるが、端部106a、106bが予め決められた容積まで膨張すると、膨張状態になる。従つて、これら外被は端部106a、106b

時には空気袋の端部106a、106bのそれ以上の膨張は制限される。第1図乃至第4図に示された実施例の場合には、空気袋106の膨張でのこの膨張点は外被128a、128bの完全な膨張により、また外被が空気袋の端部106a、106bのこれ以上の膨張を制限することによつておこされるポンプ作用への抵抗が増大することによつても明示される。注入液袋102から液を小出ししている間は、注入液袋の容量の減少は空気袋のアキュムレータ端部106a、106b内の加圧空気によつて補充されるので、先きに第1図乃至第4図の実施例に関連して記載もしておいたとおり、注入液袋が事実上空になるまで液は注入液袋からほぼ等圧で小出しされることを保証される。

第7図および第8図に示すバッグ・プレスサ装置は全体が符号204で示され、膨張性空気袋206と、この空気袋の一側に設けた剛性裏当板240と注入液202を囲み、これを膨張性空気袋206の他側に圧接して保持するよう

特開昭58-190450(6)

にした全体を符号208で示す可撓性スリーブとを含む。完全な装置はさらに膨張した空気袋206の圧力を示すマノメータ218と、先きに記載した重要な利点を提供するアキユムレータ装置220とを含む。

第7図乃至第8図に示す新規なバッグ・プレスサ204においては、膨張性空気袋206は可撓性繊維スリーブ207内に包まれている。同様に、剛性裏当板240も可撓性繊維スリーブ241内に包まれている。さらに、注入液袋202を含めた前記の全ての素子を包む全体的スリーブ208は一端209が裏当板240の可撓性スリーブ241の一端に固定された可撓性繊維ストリップの形を取っている。可撓性ストリップ208は次いで剛性裏当板240の反対端の周りに巻付けられ、着脱自在な固定装置により剛性裏当板のスリーブ241の上面に着脱自在に取付けられている。

第8図に詳細に示されるとおり、着脱自在な固定装置は可撓性ストリップ208の内面に取

付けられた咬み合うフックと突起よりなるプラスチックストリップ250と、剛性の裏当板スリーブ241の外面に取付けられた咬み合うプラスチックストリップ252とよりなる。これら咬み合うプラスチックストリップは「ベルクロ」(登録商標T.M.)ストリップを用いて差支えない。

着脱自在な固定はさらに外側ストリップ208の外端と剛性裏当板241の外面とに取付けられたスナッフアスナ254および256を含む。さらに、膨張性空気袋206に対するスリーブ207にも剛性裏当板スリーブ241の内面のフアスナ260と協同する着脱自在なスナッフ・フアスナ258が設けられて膨張性空気袋の剛性裏当板への取付け取外しを可能にしている。さらに、空気袋206に対する可撓性スリーブ207は膨張バッグ・プレスサ装置を使用吊下げておくためのループ262(第7図)を備えている。

図示の装置を使用するためには、まず膨張性

空気袋206をフアスナ258および260で剛性裏当板240に取付ける。注入液袋202を膨張性空気袋206に当てて配置する。次いで、可撓性ストリップ208を注入液袋202に巻きつけて、プラスチックストリップフアスナ250、252によつて、またスナッフアスナ254、256によつてスリーブの形にした膨張バッグ・プレスサ装置に取付ける。

本発明は上記三つの実施例を参考にして説明したが、このほか種々の変型したが、このほか種々の変型、一部変更型および応用型の可能なることは理解されよう。例えば第1図乃至第4図の実施例において、窓8を弾性ストリップで閉じて空気袋6を注入液袋の形状に一致させながら空気袋6がその仕切室から不用意に抜け落ちるのを防止することもできる。またさらに、第5図および第8図の装置も上記の点において第1図乃至第4図の装置と同様にすることもできる。

その他種々の変型、一部改変型、応用型の実

施可能なることは明白であらう。

4. 図面の簡単な説明

第1図は可撓性液袋から液を誘導注入するための本発明の装置の一実施例を示す説明図、第2図は第1図装置のアキユムレータ装置を示す拡大断面図、第3図は第1図装置における圧力袋の構造を示す第1図のIII-III線に沿った横断面図、第4図は第1図のIV-IV線に沿った縦断面図、第5図は一個の膨張性空気袋が第1図に示す装置のバッグ・プレスサとアキユムレータの二つの機能を果たすようにした本発明の第2実施例を示す概略図、第6図は第5図のVI-VI線に沿った横断面図、第7図は本発明の膨張バッグ・プレスサ装置の別の実施例を示す概略図、第8図は注入袋から流れを誘導するための第7図のバッグ・プレスサ装置の使用時の横断面図である。

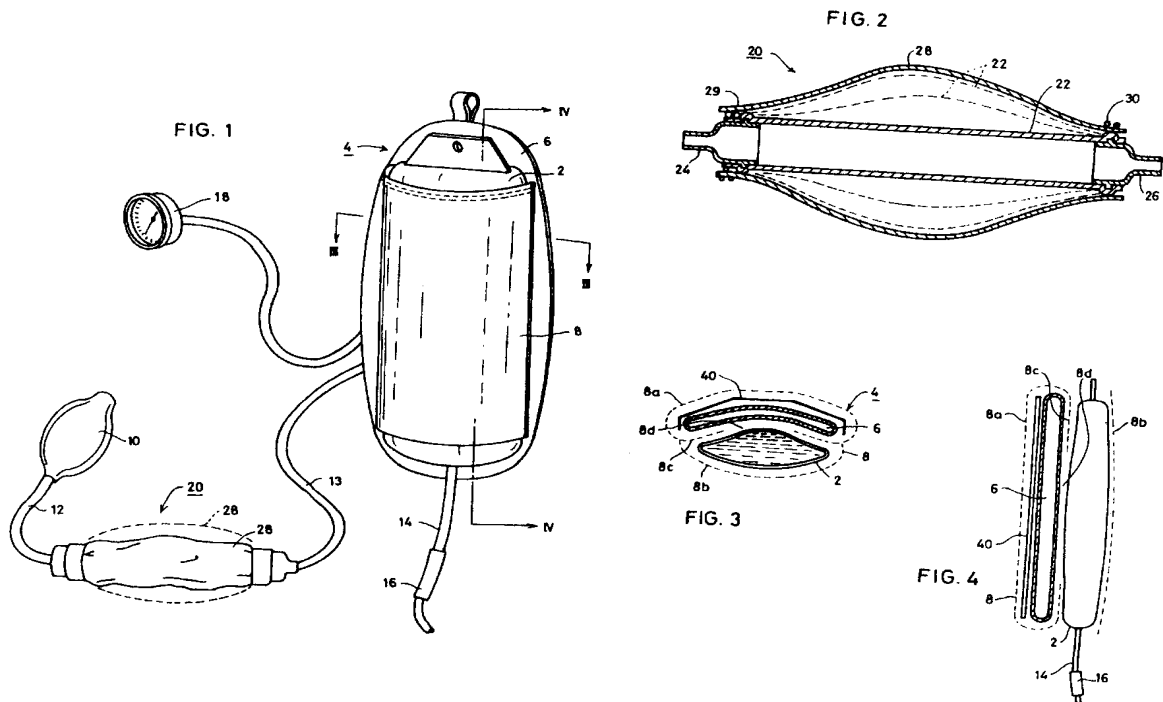
なお図において、符号2, 102, 202は可撓性注入液袋、4, 104, 204は膨張性バッグ・プレスサ、6, 106, 206は膨張

性空気袋、8、108、208は可撓性スリーブ、10、110はポンプ球、20、220はアキュムレータ、22は膨張管、28は非弾性外被、40、240は剛性裏当板、128a、128bは端部の外被、241は剛性裏当板スリーブ、254、256はスナップフアスナである。

特許出願人 サウル・レイビンソン

代理人 安達光雄
同 安達 智

特開昭58-190450(7)



特開昭58-190450 (8)

FIG. 5

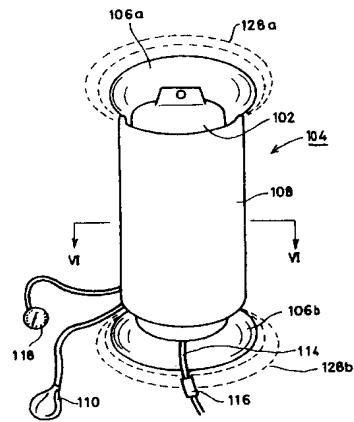


FIG. 6

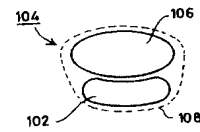


FIG. 7

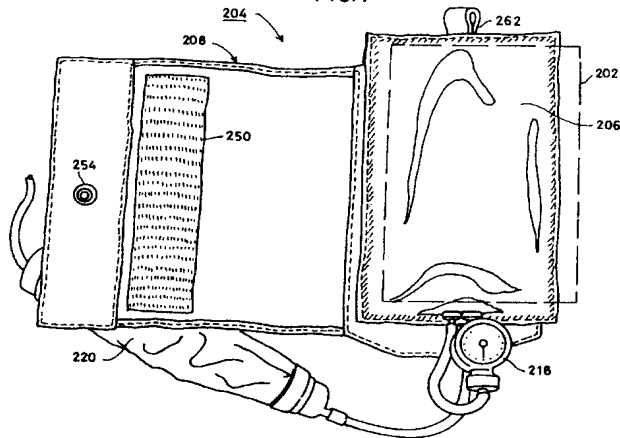


FIG. 8

